



Groupe scolaire Paul Langevin

18 BP 2149 ABIDJAN 18 - Tel. 21 25 51 11 – fax 21 25 19 98

Site : www.paulangevin.com - Mél : directrice@paulangevin.com

Défi technologie n°2

2013-2014

Classe de CP vert
Christèle Joubert

- Finalité : En utilisant 100g de matériaux qui coulent, fabriquer un objet qui flotte capable de transporter la charge la plus lourde possible.
- Matériel autorisé : tout matériel de récupération mais limites énoncées ci-dessus. (Ex: 100g de fer blanc de boîte de conserve qui pourraient supporter x grammes de « fret »).
- Dimensions : libres mais masse de l'objet à respecter.
- Connaissances scientifiques: Archimède, densité, forme...
- Ergonomie : étanchéité, arrimage du fret.
- Esthétique : décoration thématique en fonction des matériaux choisis.
- Matériaux: libres mais respectant le critère de la finalité.

Notre cahier des charges

- En classe, nous avons réfléchi à notre cahier des charges et avons tout d'abord écrit les listes ci-dessous:

Ce qui coule	Ce qui flotte	Ce que l'on peut transporter
<ul style="list-style-type: none"> •Des pierres •Des pièces de monnaie •Des clous •Du fer: fourchettes, boules de pétanque, une casserole, une règle en fer... •Des coquillages, des perles •Une boîte de conserve en fer ou en plastique •Une chaussure •Une trousse... •Un sac en tissus 	<ul style="list-style-type: none"> •Des bouteilles en plastique vides •Un ballon •Les frites de la piscine •Les bouchons en liège •Du bois •Un carton (mais pas longtemps) •Des emballages en polystyrène •Des grands récipients en plastique (bassine, seau...) 	<ul style="list-style-type: none"> •Du sable •Les objets qui nous entourent (trousses, chaise, un cahier, ...) •Des billes •De l'eau •Des cailloux •Une brique •Un pot de peinture...

Nos recherches, nos discussions:

La pesée

- 1-La boîte flottante:

Avec ce que nous avons collecté nous avons testé ce qui flotte ou pas. Notre matériel :

- une grande caisse à vin en bois. Elle est lourde. Lorsque nous avons vérifié si elle coulait ou flottait au bout de quelques minutes elle était remplie d'eau.... Et coulait....
- deux petites boîtes en fer: elles coulent et pèsent 100g.
- des ballons gonflables.
- des punaises.

Nous transportons:

- Du sable.
- Des bouteilles de peinture.



Déroulement:

La première difficulté est de fabriquer un objet qui flotte avec seulement du matériel qui coule.

Nous avons donc décidé de le maintenir hors de l'eau en ajoutant des ballons autour de la caisse.

Nous avons voulu fixer nos ballons avec du scotch mais cela ne tenait pas. C'est donc avec l'aide de la maîtresse que nous avons fixé nos ballons à la caisse avec des punaises. C'est dur à enfoncer mais ça tient bien.

Ensuite, direction la piscine pour tester notre objet. Ça flotte.

Il nous faut maintenant remplir nos boîtes en fer avec du sable. Ça ne coule pas.

Nous ajoutons donc pour tester la capacité, une bouteille de peinture puis une seconde. Ça ne coule pas.

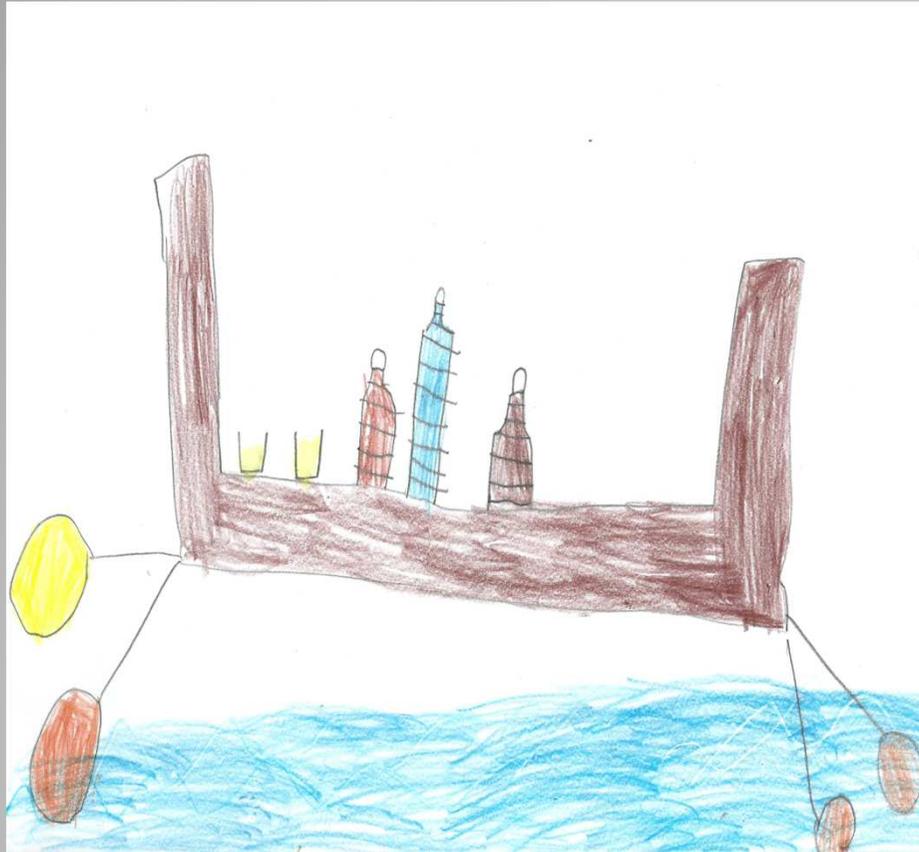
Nous tentons une troisième bouteille mais maintenant cela devient plus difficile de maintenir notre objet stable.

Nous nous arrêterons donc à 2 boîtes de sable et 2 bouteilles de peinture.

- Notre réalisation:



- Nos dessins:



La pesée

- 2-Le radeau bouteille:

Nous avons apporté beaucoup de bouteilles d'eau vides : ça flotte. Mais nous avons eu du mal à trouver des choses qui coulent qui peuvent nous servir dans notre projet. Nous avons une boîte en fer et une règle en fer...

Nous décidons de fabriquer un radeau avec nos bouteilles en plastique. Notre matériel:

- 6 bouteilles vides.
- du scotch.
- une boîte en fer de 100g.

Nous transportons :

- Des cubes de comptage de la classe.



Déroulement:

En avant toute...

Un radeau a une surface assez large qui touche la surface de l'eau. Nous mettons donc 4 bouteilles vides identiques les unes à côtés des autres. En intercalant un bouchon avec un fond. Maintenant comment les fixer entre elles? Nous avons essayé avec de la ficelle mais nous n'arrivons pas bien les maintenir serrées. Nous prenons donc du scotch que nous enroulons autour pour serrer.

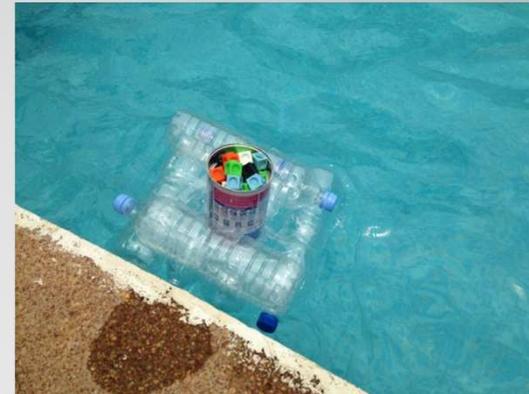
Nous voulons mettre notre boîte en fer sur le dessus mais ce n'est pas stable du tout. Nous allons donc caler notre boîte entre deux bouteilles que nous scotchons aussi à la base du radeau.

Direction la piscine: ça flotte très bien. Nous chargeons ensuite la boîte petit à petit avec les cubes de la classe...

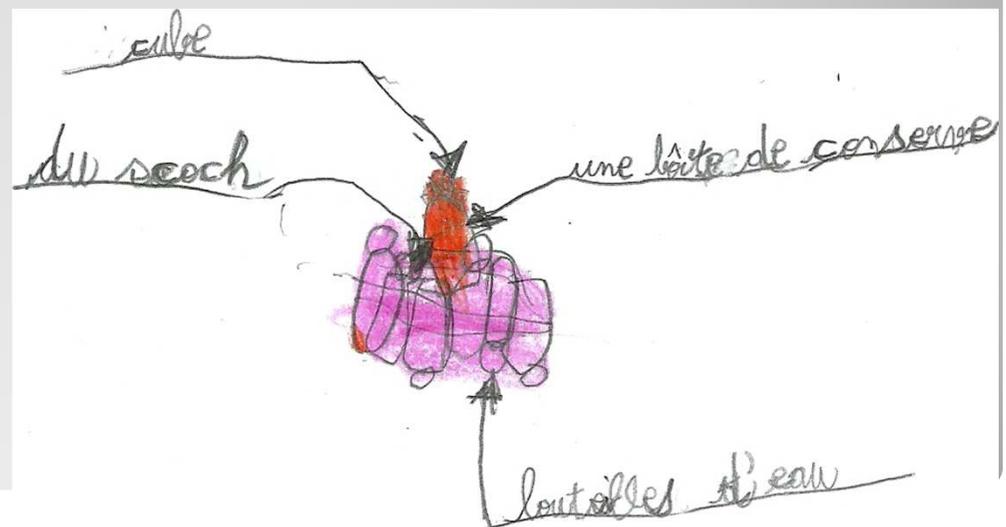
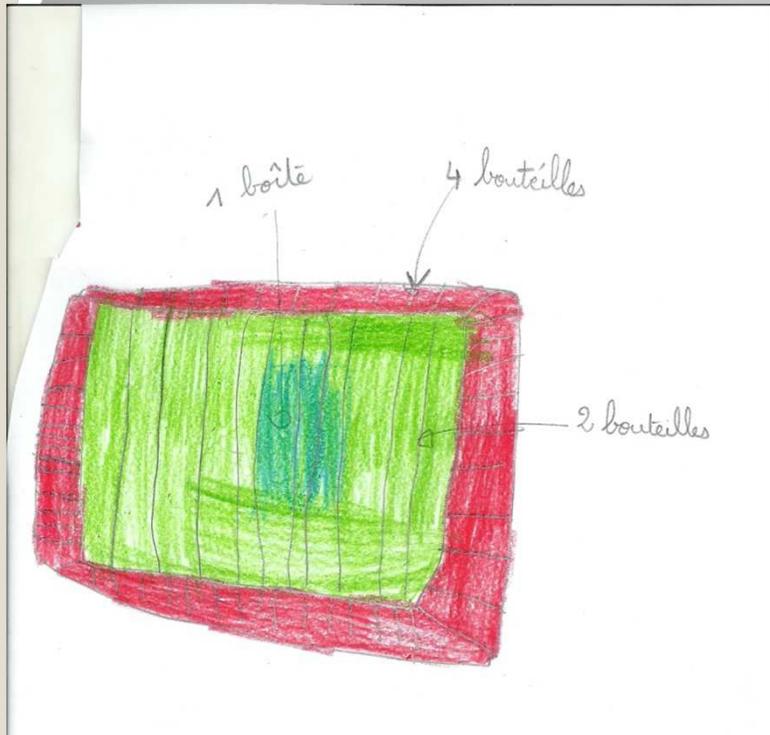
« Un peu, encore un peu et beaucoup ».

Nous avons compté les cubes embarqués : 64, pas mal!

- Notre réalisation:



- Nos dessins:



La pesée

- 3-Le radeau en bois:

Notre collecte d'objets a été fructueuse. Nous avons apporté des morceaux de bois plats de longueur variable que nous avons cassés : ils flottent. Pour fabriquer notre radeau, nous avons des chutes de fils électriques qui coulent mais sur la balance ça n'est pas suffisant. Pour contenir ce que nous transporterons nous avons une boîte en fer ronde.

Nous transportons :

- Des billes.
- Des cailloux.



Déroulement:

Grâce à nos planchettes de bois nous allons faire la base de notre radeau. Nous les espaçons un peu afin de pouvoir les attacher plus facilement à deux autres planchettes que nous avons placées dans l'autre sens.

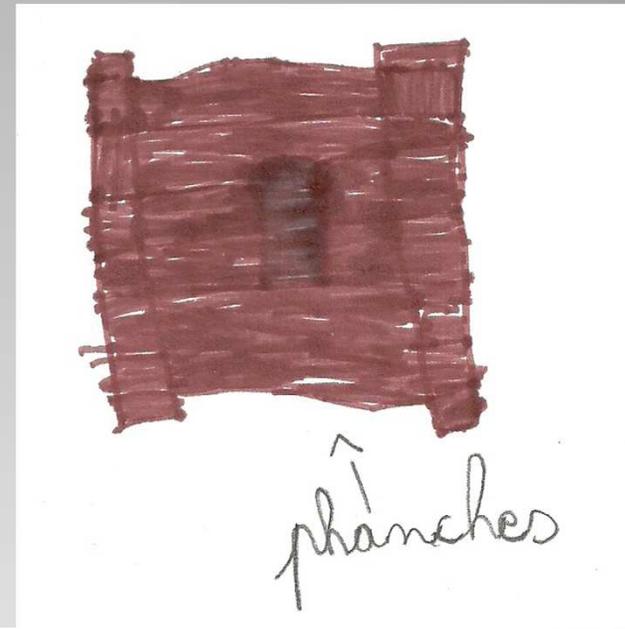
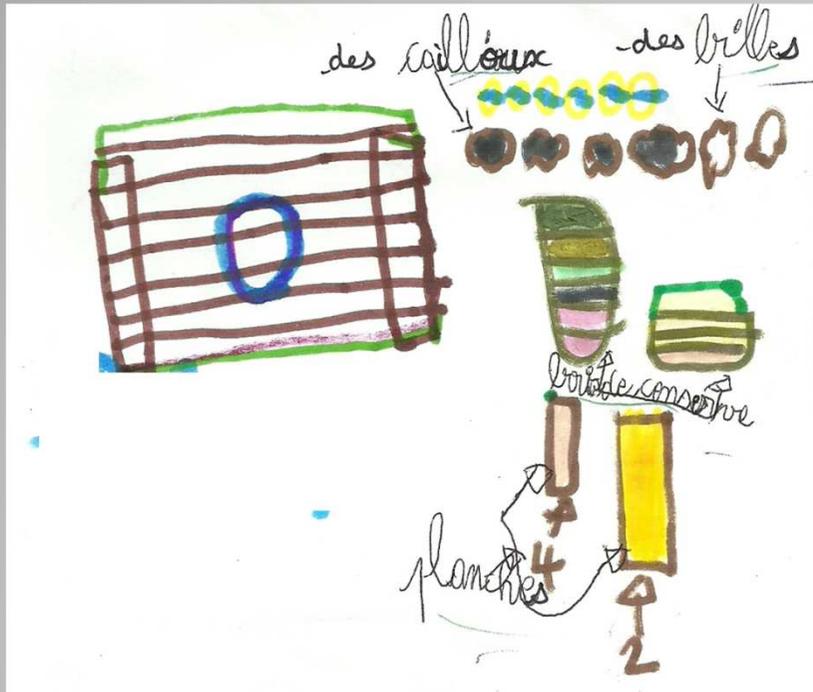
Pour les attacher, nous utilisons les morceaux de fils électriques que nous avons récupérés. Ce n'est pas toujours facile avec nos petits doigts...

Il nous faut maintenant fixer la boîte en fer sur le radeau. Nous n'avons pas de pointe pas de marteau. Nous avons essayé de coller la boîte mais sans succès. Nous allons l'attacher avec de la ficelle. Mais serrer une ficelle sur une boîte ronde, ça n'est pas facile non plus. Enfin nous avons réussi... Notre radeau flotte très bien et notre charge reste amarrée.

- Notre réalisation:



- Nos dessins:



La pesée

- 4-Le radeau torpille:

Nous avons à notre disposition deux planchettes de bois, des bouteilles d'eau vides, des billes et une boîte à biscuits en fer vide.

Nous transportons :

- Des paquets de craies.



Déroulement:

Au début, nous avons rencontré des difficultés parce que nous n'étions pas tous d'accord pour l'utilisation du matériel. Certains voulaient mettre des billes dans les bouteilles mais cela ne servait à rien...

Nous avons fixé avec du scotch une bouteille sur chaque morceau de bois. Cela nous fait deux flotteurs stables qui nous font penser à des « torpilles ».

Ensuite, nous avons mis notre grande boîte à biscuits en appui sur les flotteurs. Et nous l'avons fixée avec du scotch.

Notre radeau torpille est prêt.

A la piscine, il flotte très bien.

Petit à petit nous l'avons chargé avec des boîtes de craies.

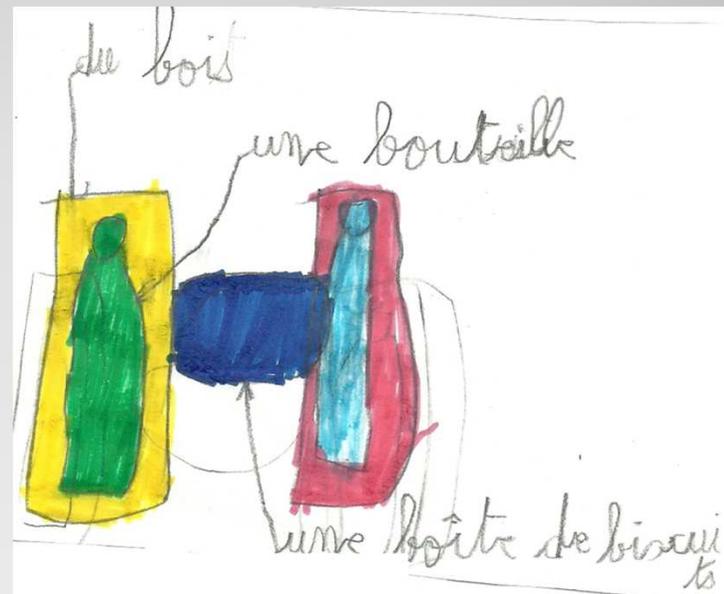
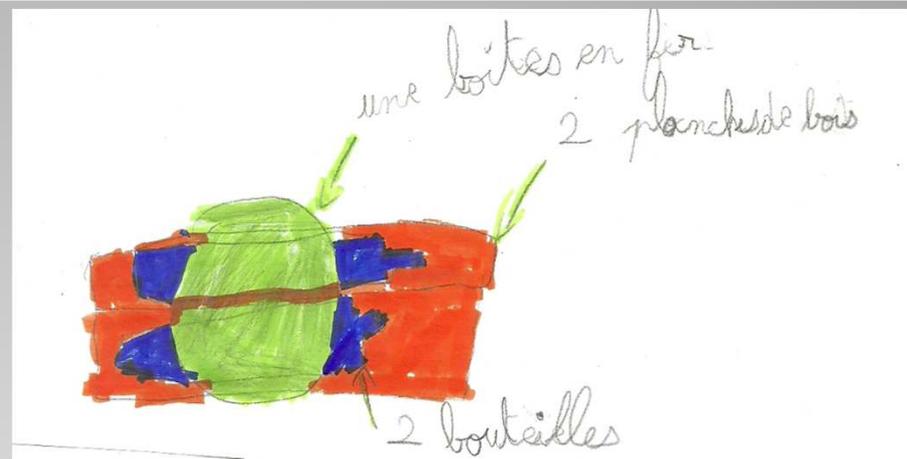
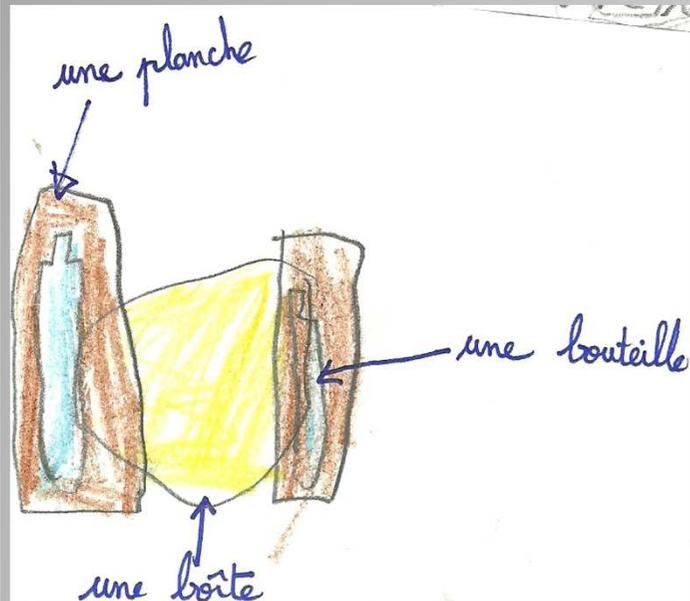
Il supporte facilement sept boîtes mais lorsque nous mettons la huitième, l'embarcation n'est plus stable.

Nous nous arrêtons donc à sept boîtes.

- Notre réalisation:



- Nos dessins:



- 5-La barque flottante:

La pesée

Pour fabriquer notre objet nous avons récupéré, une boîte de lait en fer, une barquette en polystyrène, des morceaux de branches et des ballons. Notre boîte en fer pèse 100g

Nous transportons :

- Des pièces de monnaie en plastique.



Déroulement:

Nous avons décidé de nous servir de la barquette comme support pour la boîte en fer, mais notre objet coule. Nous devons donc le rendre plus stable et plus « flottant ».

Nous utilisons nos branches. Nous avons percé de chaque côté la barquette pour pouvoir glisser les branches.

Au bout de chaque branche, nous avons attaché un ballon.

Notre objet maintenant flotte et la boîte est stable sur la barquette.

Il nous reste maintenant à tester la charge.

Nous remplissons petit à petit la boîte avec nos pièces.

A la fin, la boîte en fer est remplie.

- Notre réalisation:



- Nos dessins:

